

ANALISIS *BLACKSPOT* DAN FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN JALAN JEND. SUDIRMAN – AH. NASUTION KOTA METRO

Leni Sriharyani¹, Ida Hadijah²

Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2}

E-mail : lenisriharyani@yahoo.co.id¹, cv.sadakonsultan@yahoo.co.id²

ABSTRAK

Jalan Jend. Sudirman – AH. Nasution merupakan salah satu jalan di Kota Metro yang termasuk rawan kecelakaan, dengan statusnya sebagai jalan nasional, jalan ini memiliki tipe 4/2 D dengan lebar 7 m untuk jalan Jen. Sudirman dan 2/2 UD untuk jalan AH. Nasution dengan lebar 7 m. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan (*black spot*), faktor penyebab serta alternatif penanganan. Data yang diperlukan yaitu LHR (Lalu Lintas Harian Rata- Rata) dan data kecelakaan tahun 2014-2018 dari Polres Kota Metro. Berdasarkan hasil analisis *black spot* terjadi pada STA.0±500, STA.1±000, STA.2±000, STA.2±500, STA.3±000, STA.3±500 untuk Jalan AH. Nasution dan STA.0±500, STA.1±000, STA.1±500, STA.2±500, STA.3±500, STA.4±000, STA.4±500 untuk Jalan Jend. Sudirman. Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada kedua ruas jalan tersebut adalah faktor manusia berupa kurangnya antisipasi saat berkendara, jalan yang kurang rata/bergelombang dan banyak persimpangan pada kedua jalan tersebut. Alternatif penanganan yang diusulkan adalah untuk tingkah lalu pengemudi yang buruk adalah dengan penegakan hukum agar pelaku jera dan disiplin dalam berlalu lintas, perbaikan jalan yang kurang rata dan memasang rambu STOP pada jalan minor

Kata Kunci : black spot; faktor penyebab kecelakaan; alternatif penanganan.

PENDAHULUAN

Pada ruas Jalan Jend. Sudirman - A.H Nasution yang menghubungkan Kota Metro dengan Lampung Tengah dan Lampung Timur adalah ruas jalan yang banyak dilalui oleh kendaraan bermotor, hal ini akan menimbulkan berbagai persoalan lalu lintas yaitu masalah kemacetan, kesemerawutan, dan kecelakaan lalu lintas. Unsur-unsur sistem transportasi adalah semua elemen yang dapat berpengaruh terhadap lalu lintas yaitu pemakai jalan, kendaraan serta jalan dan lingkungan. Kecelakaan dapat terjadi jika salah satu elemen diatas tidak dapat berperan sebagaimana

mestinya. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan selain disebabkan oleh faktor manusia, juga dipengaruhi oleh faktor jalan, faktor kendaraan dan faktor lingkungan.

Mengingat akibat dari musibah kecelakaan lalu lintas semata-mata tidak hanya menimbulkan korban jiwa dan materi semata, akan tetapi memberikan dampak yang panjang atau dampak yang buruk terhadap keluarga yang ditiggalkan, oleh karena itu memerlukan kajian terhadap penyebab kecelakaan lalu lintas pada daerah rawan kecelakaan

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas.

UU No. 22 Tahun 2009 pasal 1 poin 24 menjelaskan bahwa definisi kecelakaan lalu lintas sebagai suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang melibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Di dalam terjadinya suatu kejadian kecelakaan selalu mengandung unsur ketidaksengajaan dan tidak disangka-sangka serta akan menimbulkan perasaan terkejut, heran dan trauma bagi orang yang mengalami kecelakaan tersebut. Apabila kecelakaan terjadi dengan disengaja dan telah direncanakan sebelumnya, maka hal ini bukan merupakan kecelakaan lalu lintas, namun digolongkan sebagai suatu tindakan kriminal baik penganiayaan atau pembunuhan yang berencana

Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.

Faktor-faktor penyebab kecelakaan biasanya diklasifikasikan identik dengan unsur-unsur transportasi, yaitu manusia (pengemudi dan pejalan kaki), kendaraan, jalan dan lingkungan.

Faktor Manusia.

Manusia merupakan faktor yang paling tidak stabil dalam pengaruhnya terhadap kondisi lalu lintas serta tidak dapat diramalkan secara tepat. Beberapa tinjauan terhadap faktor manusia ini perlu dilakukan guna menghasilkan perencanaan operasi lalu lintas yang lebih tepat. Faktor manusia sebagai pemakai jalan dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu sebagai pengemudi dan pejalan kaki. Perilaku seseorang pengemudi di pengaruhi oleh faktor luar berupa keadaan sekelilingnya, cuaca, daerah pandangan serta penerangan jalan di malam hari. Selain itu juga dipengaruhi oleh emosinya sendiri

seperti sifat tidak sabar dan marah – marah, faktor lain yang mempengaruhi perilaku manusia adalah sifat perjalanan (bekerja, rekreasi atau hanya berjalan – jalan) serta faktor kecakapan, kemampuan dan pengamatan mengemudi. (Hobbs, 1979) *Road Research Laboratory* melakukan penelitian yang bertujuan untuk membedakan pengemudi aman dan tidak aman. Hal – hal yang meliputi pandangan ke kaca spion, jumlah gerakan kendaraan dan respon dikejar dan mengejar.

Alik Ansyori Alamsyah (2008) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja pengemudi yaitu :

Kelelahan

Kelelahan dapat menyebabkan seseorang pengendara melihat tanda-tanda lalu lintas, berbelok sebelum ada tanda, salah mengantisipasi ruang atau waktu terlambat berbelok pada tikungan yang tajam. Jalan yang dirancang dengan jelek, atau jalan dengan alinemen dan situasi yang monoton dan pandangan yang ritmis yang ditimbulkan oleh suatu pola pagar dan pohon yang tentu dapat pula mengurangi kinerja yang pada akhirnya dapat menyebabkan kantuk.

Alkohol dan obat

Alkohol dan obat-obatan tertentu dapat menyebabkan tekanan pada sistem saraf. Jumlah yang berlebihan mempengaruhi perhatian dan penilaian, memperpanjang waktu reaksi dan lambat laun menghilangkan koordinasi antar otot dan saraf sehingga tidak mampu melaksanakan tugas mengemudi yang sederhana sekalipun.

Sakit

Rasa sakit seperti demam, sangat mengganggu tingkat emosi dan fisik yang menyebabkan kinerja yang tidak sempurna. Kondisi sulit menyesuaikan diri ke lingkungan dan psikopatis,

tekanan darah tinggi dan epilepsi adalah sebagian penyakit yang sering dikaitkan dengan kecenderungan yang mengalami kecelakaan, tetapi terhadap penyakit-penyakit yang serius seperti itu sulit dilakukan kontrol dan harus diserahkan pada instansi kesehatan dan pemerintah untuk melaksanakan uji dan peraturan yang tepat.

Cuaca

Perubahan situasi normal dapat terjadi berkaitan dengan kondisi eksternal seperti cuaca. Dingin dan panas yang berlebihan dapat mempengaruhi temperamen tetapi hal ini dapat diatasi dengan rancangan kendaraan yang memenuhi syarat

Postur

Posisi mengemudi di dalam kendaraan harus dipertimbangkan pada perancangan alinemen jalan dan letak kelengkapan jalan yang ditentukan berdasarkan pengukuran. Ini meliputi tinggi mata, posisi memanjang dan melintang kendaraan

Manusia Sebagai Pejalan Kaki.

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan tingkah lalu manusia sebagai pengemudi tidak lepas pula kaitannya dengan faktor-faktor pejalan kaki yang dapat mempengaruhi sistem, diantaranya:

Faktor fisik pejalan kaki.

Faktor fisik mempengaruhi kecepatan pejalan kaki dalam berjalan pada jalurnya, sehingga orang normal akan berjalan lebih cepat dibandingkan pada orang yang mengalami cacat tubuh, misalnya buta dan sebagainya.

Mental.

Kebanyakan pejalan kaki tidak memahami pengetahuan tentang lalu lintas yang ada di jalan. Karakteristik mental dari pemakai jalan menurut

penyelidikan dapat berupa motivasi, kecerdasan, dan belajar.

Faktor emosi.

Emosi pejalan kaki yang kurang sabar, tidak suka diatur oleh tanda-tanda lalu lintas, kemarahan, kebencian, kekhawatiran, atau konsentrasi mereka dibuat bingung oleh situasi lalu lintas yang semerawut, hal ini dapat menyebabkan kecelakaan.

Faktor Kendaraan

Faktor yang mempengaruhi pengaruh perilaku arus lalu lintas adalah kendaraan – kendaraan yang mempunyai berbagai bentuk, ukuran kemampuan dimana hal ini disebabkan masing – masing kendaraan direncanakan untuk suatu maksud kegunaan tertentu. Untuk keperluan perencanaan geometrik, AASHTO mengelompokkan kendaraan dalam 2 (dua) kelompok besar yaitu mobil penumpang dan truk. Hal yang menentukan dalam faktor kendaraan yang secara langsung dapat menyebabkan kecelakaan adalah cacat kendaraan, karena kurangnya perawatan. Kegagalan komponen yang penting seperti :

1) Kondisi rem kendaraan.

Kemampuan untuk dapat menghentikan kendaraan secara cepat dan terkuasai penuh, mutlak yang harus dipenuhi adalah sistem rem kendaraan. Terutama pada truk dan bus, syarat sewaktu akan berhenti atau mengurangi kecepatan akan menyebabkan rem blong, sehingga akan menyebabkan kecelakaan lalu lintas yang fatal.

2) Kondisi ban kendaraan.

Kondisi ban kendaraan perlu juga diperhatikan, meliputi pola dan keadaan telapak ban serta tekanan angin. Ban sudah halus telapaknya akan lebih mudah tergelincir pada waktu pengereman.

3) Konstruksi kendaraan.

Industri perakitan kendaraan bermotor yang melakukan perbaikan atau renovasi yang tidak melakukan

dengan baik dan benar atau perubahan kendaraan yang dilakukan pemilik, sehingga mempengaruhi kestabilan kendaraan pada waktu melaju di atas jalan.

4) Kondisi kemudi kendaraan.

Kemudi kendaraan yang tidak baik akan menyebabkan kemudi patah dengan tiba – tiba sewaktu kendaraan sedang berjalan sehingga menyebabkan kendaraan tidak terkendali atau kemudi bergetar sehingga kendaraan lepas kendali.

5) Sistem lampu kendaraan.

Untuk dapat mengemudi secara aman di waktu malam hari, pengemudi memerlukan pandangan ke depan yang jelas dan bebas dari silau. Sistem lampu kendaraan mempunyai 2 (dua) tujuan, yaitu:

- (a) Supaya pengemudi dapat melihat kondisi jalan di depannya dengan kecepatan konstan.
- (b) Untuk membedakan dan menunjukkan kendaraan kepada pengamat dari segala sudut pandang tanpa menimbulkan silau.

6) Kondisi kenalpot kendaraan.

Asap tebal yang dikeluarkan kendaraan melalui lubang kenalpot dapat mengganggu pandangan dan konsentrasi pengemudi lain, khususnya kendaraan sepeda motor. Kenalpot yang bocor dan rusak akan dapat membahayakan pengemudi dikarenakan gas yang dihasilkan dari pembakaran dalam mesin berupa gas beracun (gas CO₂) yang dapat mengganggu kesehatan orang lain.

Faktor Jalan

Menurut UU Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan Pasal 1 poin 4 menjelaskan definisi jalan sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan

tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Sifat-sifat dan kondisi jalan sangat berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Perbaikan kondisi jalan mempengaruhi sifat-sifat kecelakaan. Ahli jalan raya dan ahli lalu lintas merencanakan jalan dengan cara yang benar dan perawatan secukupnya dengan harapan keselamatan akan didapat dengan cara demikian. Perencanaan tersebut berdasarkan pada hasil analisa fungsi jalan, volume dan komposisi lalu lintas, kecepatan rencana, topografi, faktor manusia, berat dan ukuran kendaraan, lingkungan sosial serta dana.

Penyimpangan dari standar perencanaan dan kriteria perencanaan jalan bagi suatu ruas jalan hanya akan mengakibatkan turunnya nilai aman ruas jalan tersebut. Bila dalam pelaksanaan terpaksa menyimpang dari ketentuan standar, maka informasi atas rawan kecelakaan harus segera dipasang sebelum suatu jalan dibuka untuk umum. Selain itu pada lokasi rawan harus diberi informasi yang jelas mengenai kondisi jalan tersebut sehingga pengemudi mengetahui kondisi sekitarnya dan lebih berhati-hati. Informasi tersebut dapat berupa delineator (garis pembatas jalan) yang khusus digunakan pada waktu malam hari dan dilengkapi dengan cat yang dapat memantulkan cahaya tonggak di tepi jalan, dan marka dengan cat yang dapat memantulkan cahaya

Jalan sebagai landasan Bergeraknya kendaraan harus direncanakan sedemikian rupa agar memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan bagi pemakainya. Perencanaan geometrik jalan harus memperhatikan : lalu lintas yang akan lewat pada jalan tersebut, kelandaian jalan, alinyemen horizontal, persilangan dan komponen pada penampang melintang

(Soesantiyo, 1985). Faktor yang disebabkan oleh faktor jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perkerasan jalan :

- a. Lebar perkerasan yang tidak memenuhi syarat.
- b. Permukaan jalan yang licin dan bergelombang.
- c. Permukaan jalan yang berlubang

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh alinyemen jalan :

- a. Tikungan yang terlalu tajam.
- b. Tanjakan dan turunan yang terlalu curam.

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pemeliharaan jalan yaitu perbaikan jalan yang menyebabkan kerikil dan debu berserakan.

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan jalan adalah tidak adanya penerangan jalan pada malam hari.

Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh rambu-rambu lalu lintas:

- a. Rambu ditempatkan pada tempat yang tidak sesuai.
- b. Rambu lalu lintas yang ada kurang atau rusak.
- c. Penempatan rambu yang membahayakan pengguna jalan.

Faktor Lingkungan.

Menurut Wedasana (2011) jalan dibuat untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain dari berbagai lokasi di dalam kota maupun di luar kota. Berbagai faktor lingkungan jalan sangat berpengaruh dalam kegiatan lalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, konstan, memperlambat atau berhenti), jika menghadapi situasi seperti ini :

1) Lokasi Jalan.

- a. Di dalam kota, misalnya di daerah pasar, pertokoan,

perkantoran, sekolah, perumahan dan lain sebagainya.

- b. Di luar kota, misalnya di daerah datar, pedesaan, pegunungan, dan sebagainya.

- c. Di tempat khusus, misalnya di depan tempat ibadah, rumah sakit, tempat wisata dan lain sebagainya.

2) Iklim atau Musim.

Indonesia mengalami dua macam musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau, hal ini menjadi perhatian bagi pengemudi agar selalu waspada dalam mengemudikan kendaraannya. Selain itu adanya pergantian waktu dari pagi, siang, sore dan malam hari memberikan intensitas cahaya yang berbeda-beda. Hal tersebut mempengaruhi keadaan jalan yang terang, gelap atau remang-remang. sehingga mempengaruhi penglihatan pengemudi sewaktu mengendarai kendaraannya.

Jenis dan Bentuk Kecelakaan Lalu Lintas.

Wedasana (2011) menyebutkan bahwa Jenis dan bentuk kecelakaan dapat diklasifikasikan menjadi lima, yaitu : kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan, kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian, kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan, kecelakaan berdasarkan posisi kecelakaan dan kecelakaan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat.

Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan.

Menurut Pasal 93 dari Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, sebagai peraturan pelaksanaan dari Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengklasifikasikan korban dari kecelakaan sebagai berikut:

1) Kecelakaan Luka Fatal atau meninggal.

Korban meninggal atau korban mati adalah korban yang dipastikan mati

sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.

2) Kecelakaan Luka Berat.

Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan. Yang dimaksud cacat tetap adalah apabila sesuatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh/pulih untuk selama-lamanya.

3) Kecelakaan Luka Ringan.

Korban luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan/atau tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di Rumah Sakit.

Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kecelakaan.

Kecelakaan dapat terjadi dimana saja disepanjang ruas jalan, baik pada jalan lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, di dataran atau di pegunungan, di dalam kota maupun di luar kota.

Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan.

Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan dapat digolongkan menjadi 2 (dua) yaitu:

1. Jenis hari yaitu hari kerja dan hari libur.
2. Waktu yaitu siang hari dan malam hari.

Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan.

Kecelakaan dapat terjadi dalam berbagai posisi tabrakan diantaranya yaitu :

1. Tabrakan pada saat menyalip (*Side Swipe*).
2. Tabrakan depan dengan samping (*Right Angle*).
3. Tabrakan muka dengan belakang (*Rear End*).

4. Tabrakan muka dengan muka (*Head On*).
5. Tabrakan dengan pejalan kaki (*Pedestrian*).
6. Tabrak lari (*Hit and Run*).
7. Tabrakan diluar kendali (*Out Of Control*)

Kecelakaan Berdasarkan Jumlah Kendaraan Yang Terlibat.

Kecelakaan dapat juga didasarkan atas jumlah kendaraan yang terlibat baik itu kecelakaan tunggal yang dilakukan oleh satu kendaraan, kecelakaan ganda yang dilakukan oleh dua kendaraan maupun kecelakaan beruntun yang dilakukan oleh lebih dari dua kendaraan.

Perangkat Pengatur Lalu Lintas

Keadaan lalu lintas yang heterogen dan penambahan volume kendaraan yang semakin meningkat, cenderung mengakibatkan terjadinya hambatan baik kemacetan maupun kecelakaan. Sebagai usaha untuk mengurangi hambatan dan mengatur lalu lintas sehingga menjadi tertib dan aman, diperlukan perangkat teknis lalu lintas. Perangkat teknis tersebut antara lain : rambu, marka, lampu sinyal, alat atau tanda yang ditempatkan pada jalan, di sisi jalan atau pun menggantung di atas jalan. Pemberian perangkat teknis ini harus ada yang standarisasinya sehingga tidak menimbulkan keraguan bagi pengemudi. Fungsi utama perangkat teknis lalu lintas ini adalah untuk mengatur arus lalu lintas (Wedasana, 2011).

Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tertinggi, resiko kecelakaan tertinggi dan potensi kecelakaan tertinggi pada suatu ruas jalan. Daerah rawan kecelakaan ini dapat diidentifikasi pada lokasi jalan tertentu (*blackspot*) maupun pada ruas jalan

tertentu (*blacksite*). Kriteria umum yang digunakan untuk menentukan *blackspot* dan *blacksite* yaitu :

- Memiliki angka kecelakaan yang tinggi.
- Lokasi kejadian relatif menumpuk.
- Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama.
- Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

Teknik pemeringkatan lokasi kecelakaan dapat dilakukan dengan pendekatan tingkat kecelakaan dan statistik kendali mutu atau pembobotan berdasarkan nilai kecelakaan (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas, 2004).

- Perhitungan tingkat kecelakaan lalu lintas untuk lokasi persimpangan

$$T_K = \frac{F_K \times 10^8}{V_{LLP} \times n \times 0,1 \times 365} \quad , (100\text{JPKP})$$

Dengan :

T_K : tingkat kecelakaan, 100 JPKP

F_K : frekwensi kecelakaan
dipersimpangan untuk n tahun data

LHRT : volume lalu lintas rata-rata

N : jumlah tahun data

L : panjang ruas jalan, Km

100JPKP: satuan tingkat kecelakaan: kecelakaan/seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer.

- Perhitungan tingkat kecelakaan untuk ruas jalan,

$$T_K = \frac{F_K \times 100^8}{LHR_T \times n \times L \times 365} \quad , (100\text{JPKP})$$

Dengan :

T_K : tingkat kecelakaan, 100 JPKP

F_K : frekwensi kecelakaan
dipersimpangan untuk n tahun data

LHRT : volume lalu lintas rata-rata

n : jumlah tahun data

L : panjang ruas jalan, Km

100JPKP: satuan tingkat kecelakaan: kecelakaan/seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer.

- Identifikasi *Black Spot* :

$$TKLi = \frac{JKLi}{LHRi \times 365} \times 10^6$$

Dengan

$TKLi$: tingkat kecelakaan pada lokasi i

$LHRi$: lalu lintas harian rata-rata (kendaraan) pada lokasi i

$JKLi$: jumlah kecelakaan pertahun pada lokasi i

- Identifikasi *Black Site* :

$$TKRi = \frac{JKRi}{Ki \times 365} \times 10^6$$

Dengan :

$TKRi$: tingkat kecelakaan pada ruas jalan i

$JKRi$: jumlah kecelakaan rata-rata pertahun i

Ki : kinerja perjalanan i ($LHR \times Li$)

Li : panjang ruas jalan i

Pemeringatan Engan Pendekatan Statistik Kendali Mutu Untuk Jalan Antar Kota.

- Penentuan lokasi rawan kecelakaan menggunakan statistik kendali mutu sebagai kontrol-chart UCL (*Upper Control Limit*)

$$UCL = \lambda + \psi \times \sqrt{[(\lambda/m) + ((0,829)/m) + (1/2 \times m)]}$$

Dengan :

Λ : Rata-rata angka kecelakaan (EAN)

Ψ : Faktor Probabilitas = 2,576

m : Angka kecelakaan ruas yang ditinjau (EAN)

- Segmen ruas jalan dengan tingkat kecelakaan yang berada di atas garis UCL didefinisikan sebagai lokasi rawan kecelakaan.

METODE PENELITIAN

Data yang telah terkumpul lalu dilakukan perhitungan dan analisis berdasarkan urutan pekerjaannya. Adapun urutan pengerjaannya adalah sebagai berikut :

1. Data yang terkumpul digunakan untuk mengetahui jumlah kecelakaan, penyebab kecelakaan, kendaraan yang terlibat kecelakaan, jumlah korban kecelakaan, tipe kecelakaan, jumlah kendaraan yang terdaftar, umur dan jenis kelamin yang terlibat kecelakaan.
2. Setelah data diperoleh, data tersebut dianalisis dan dievaluasi untuk memperoleh presentase karakteristik kecelakaan dan penyebabnya, indeks kecelakaan yang disajikan dalam bentuk grafik. Dari grafik tersebut ditinjau dan diidentifikasi masalah yang ada pada setiap tampilan gambar
3. Mengidentifikasi black spot dan black site
4. Memberikan alternatif penanganan pada daerah black spot dan black site

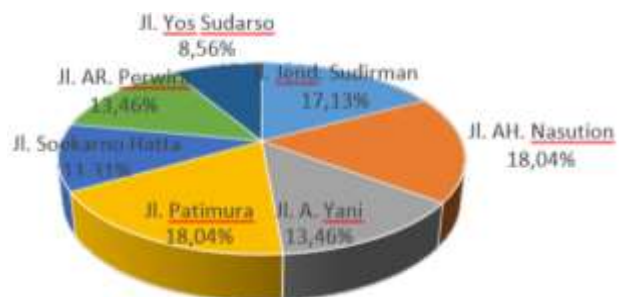
HASIL PENELITIAN



Gambar 1. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Kota Metro Pada Tahun 2014 – 2019



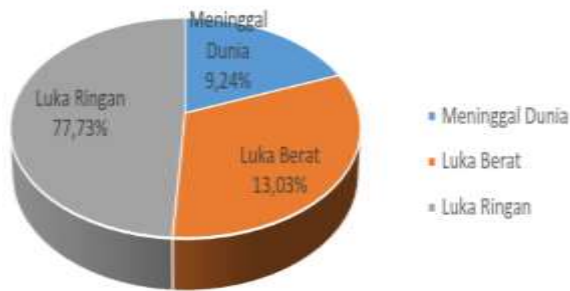
Gambar 2. Jumlah Kejadian Kecelakaan Pada Ruas Kota Metro.



Gambar 3. Persentase Kejadian Kecelakaan Ruas Jalan Kota Metro



Gambar 4. Jumlah Korban Kecelakaan



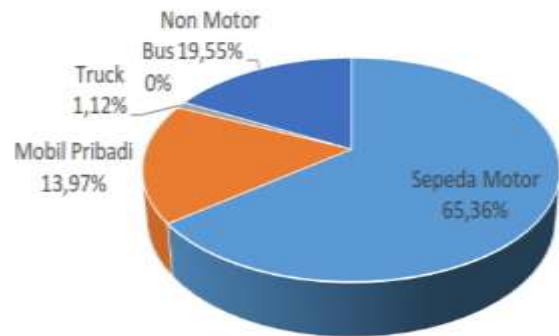
Gambar 5. Persentase Korban Kecelakaan



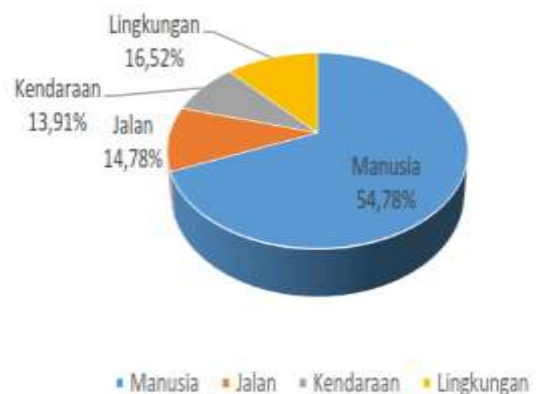
Gambar 6. Persentase Kecelakaan Berdasarkan Waktu



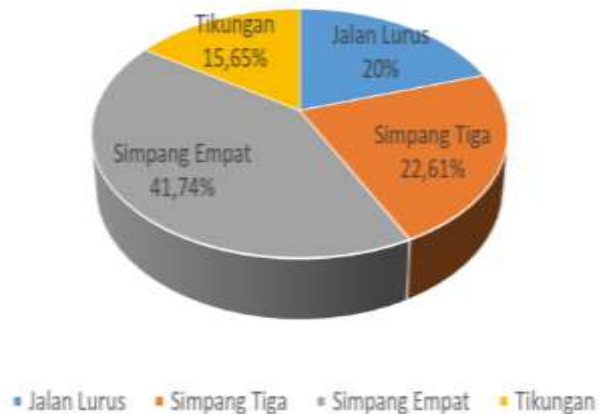
Gambar 7. Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu



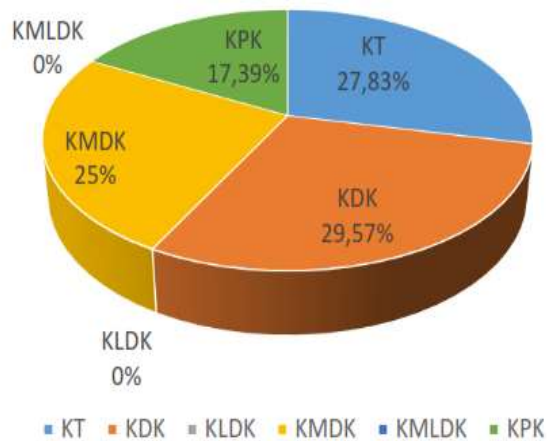
Gambar 8. Persentase Jenis Kendaraan Yang Terlibat



Gambar 9. Persentase Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab.



Gambar 10. Persentase Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tipe Jalan



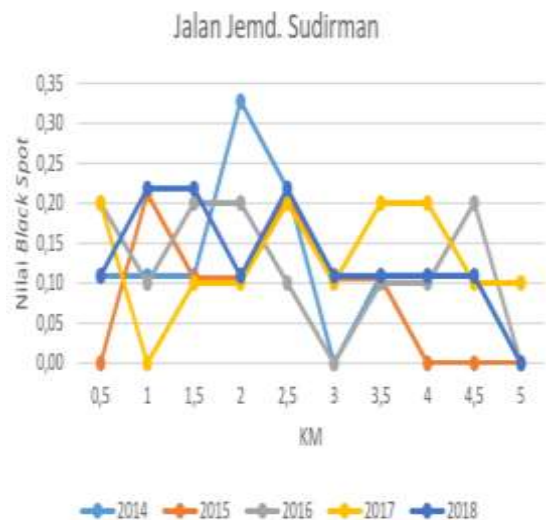
Gambar 11. Persentase Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan.



Gambar 14. *Black Spot* Pada Ruas Jalan AH. Nasution



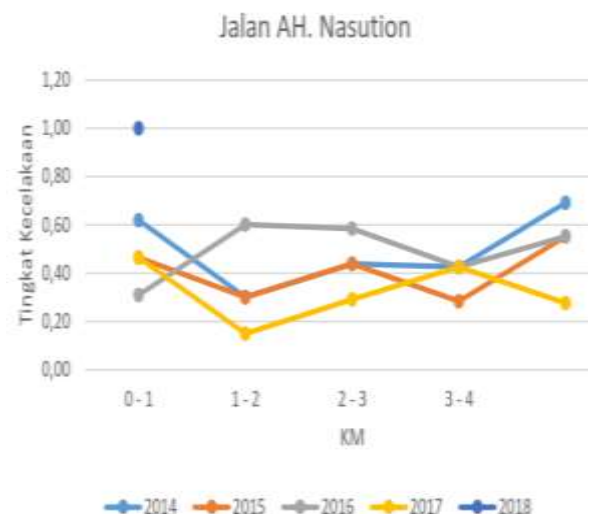
Gambar 12. Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin



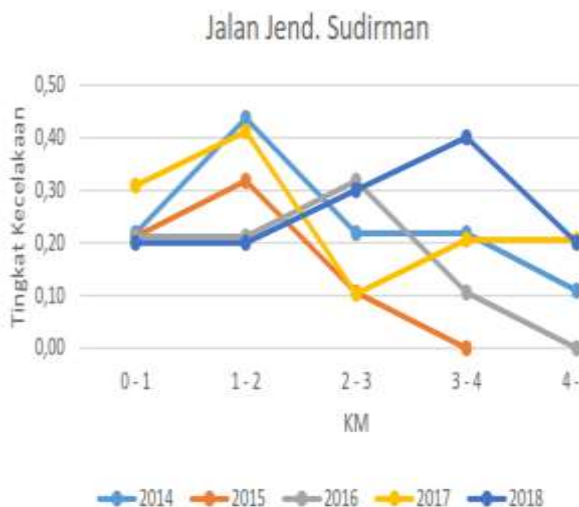
Gambar 15. *Black Spot* Pada Ruas Jalan Jend. Sudirman



Gambar 13. Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Usia Korban



Gambar 16. *Black Site* Pada Ruas Jalan AH. Nasution



Gambar 17. *Black Site* Pada Ruas Jalan Jend.Sudirman.

KESIMPULAN

1. Lokasi *Black Spot* Jalan AH. Nasution Tahun 2018 daerah rawan kecelakaan terjadi pada STA.1+000 dan STA.2+500 dengan angka kecelakaan 0,41. Lokasi *Black Spot* Jalan Jend. Sudirman Tahun 2018 daerah rawan kecelakaan terjadi pada STA. 1+000, STA. 1+500 dan STA. 2+500 dengan angka kecelakaan 0,20.
2. Dari hasil penelitian faktor yang menyebabkan banyak terjadi kecelakaan lalu lintas adalah faktor manusianya, hal ini disebabkan karena pengemudi kurang terampil dalam mengendarai kendaraannya, serta kurang memahami pergerakan kendaraan lain. Faktor lain adalah banyaknya persimpangan pada kedua ruas jalan ini, lingkungan yang ramai dan permukaan jalan yang kurang rata karena tambalan pada jalan.
3. Alternatif penanganannya.
Untuk penanganan kecelakaan lalu lintas pada lokasi rawan kecelakaan jalan AH. Nasution dan jalan Jend. Sudirman sebagai berikut :
 - a. Untuk tingkah lalu pengemudi yang buruk adalah dengan

penegakan hukum agar pelaku jera dan disiplin dalam berlalu lintas.

- b. Perbaikan jalan yang kurang rata.
- c. Menghilangkan penghalang pada persimpangan yang mengganggu penglihatan pengemudi (pohon pada kanan jalan AH. Nasution).
- d. Memasang rambu STOP pada jalan minor.
- e. Untuk konflik pejalan kaki pada ruas jalan Jend. Sudirman STA.0±000 - 1±000 adalah memberikan fasilitas penyeberangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolla M.E., Messah Y.A., Koreh M.M.B. *Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Kota Kupang*. Jurnal Teknik Sipil, Volume 2, Nomor 2, Halaman 147-155, 2013.
- C. Jotin Khisty, B. Kent Lall, 2003. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*, Penerbit Erlangga.
- Clarkson H. Oglesby. R. Gary Hicks, 1988. *Teknik Jalan Raya*, Penerbit Erlangga.
- Departemen Pemukiman Dan Prasarana Wilayah, 2004. *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*.
- Dharma A.S, 2003. Skripsi *Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Pada ruas Jalan Yogyakarta-Sentolo Kabupate Sleman Dan Bantul*. Yogyakarta, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Kurniawan A., Septiana D.A., Basuki K.H. *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Arteri Primer (Studi Kasus Maospati-Solo Segmen 28.029, STA 11+020 - 18+020)*. Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 4, Nomor

- 4, Halaman 583 – 545, 2015.
Semarang, Fakultas Teknik,
Universitas Diponegoro.
- Putri C.E. *Analisis Karakteristik Kecelakaan Dan Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Lokasi Blackspot Di Kota Kayu Agung*. Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan, Volume 2, Nomor 1, Halaman 154 – 160, 2014. Sumatra Selatan, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Putranto L.S, 2016. *Rekayasa Lalu Lintas*, Penerbit Indeks, Jakarta 2016.
- Wicaksono D., Fathurochman R.A., Riyanto B. *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Raya Unggaran-Bawen)*. Jurnal Karya Teknik Sipil Volume 3, Nomor 1, Halaman 203-213, 2014. Semarang, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.